

(54) PRISM SHEET FOR SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE

(11) Patent Laid-Open NOS.6-250182 (43) Sep. 9, 1994 (19) JP

(21) Appl. H5-62529 (22) Mar. 1, 1993

(71) Enplas Corporation (72) Kayoko Watai

(51) G02F 1/1335, G02B 5/02, G02B 5/00

A prism sheet 1 in accordance with the present invention is applied to a surface light source device 3 which comprises light sources 5, a light guide 6, reflector 9, diffusion plate 7 and liquid crystal display panel 4. The prism sheet 1 is disposed on an emitting side of the light guide 6. Each prismatic projection 1a of the prism sheet 1 has a pair of faces. As illustrated in Fig.1 and 2, at least one of them is provided with roughness of 10 μm or less to diffuse the light. The diffusion prevents Moire fringe, which might be otherwise caused by overlapping of bus line of liquid crystal display 4 and lines of projections 1a, from appearing.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-250182

(43) 公開日 平成6年(1994)9月9日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0	7408-2K		
G 0 2 B 5/02	C	9224-2K		
6/00	3 3 1	6920-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-62529

(22) 出願日 平成5年(1993)3月1日

(71) 出願人 000208765

株式会社エンプラス

埼玉県川口市並木2丁目30番1号

(72) 発明者 横山 和明

埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンプラス内

(72) 発明者 石川 毅

埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンプラス内

(72) 発明者 渡井 かよ子

埼玉県川口市並木2丁目30番1号 株式会社エンプラス内

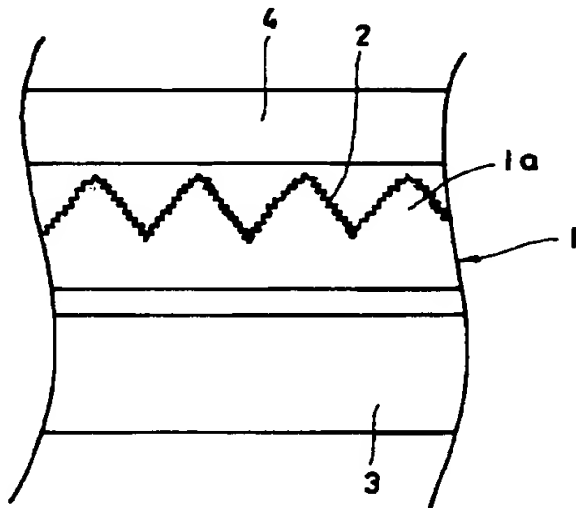
(74) 代理人 弁理士 向 寛二

(54) 【発明の名称】 面光源装置用プリズムシート

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、主として液晶表示装置のバックライトとして使用する面光源装置の明るさを増大させるために用いられるもので縞模様が発生しないようにしたプリズムシートを提供することを目的とする。

【構成】 本発明のプリズムシートは、面光源装置の射出側に配置される表面に、多数の凸部を有し、この凸部の全体又は一部にシボを形成して縞模様が発生しないようにしている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 面光源装置の出射面側に配置して用いる表面に多数の凸部を有するプリズムシートにおいて、前記の各凸部の全体又は一部に面粗度 $1\mu\text{m}$ 以下のシボを施したことを特徴とする面光源装置用プリズムシート。

【請求項2】 面光源装置の出射面側に配置して用いる表面に多数の凸部を有するプリズムシートにおいて、前記の各凸部間の間隔を 0.1mm 以下にしたことを特徴とする面光源装置用プリズムシート。

【請求項3】 前記の各凸部の全体又は一部に面粗度 $1\mu\text{m}$ 以下のシボを施したことを特徴とする請求項2の面光源装置用プリズムシート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、面光源装置の出射面側に配置して使用するプリズムシートで、特に液晶表示装置のバックライトとして用いる面光源装置に使用されるプリズムシートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】液晶表示装置のバックライトとして用いる面光源装置は、光源よりの光を拡散板を通して拡散光とし、この拡散光によって液晶表示装置を照明するようにしたものである。この面光源装置は、拡散板上での拡散光の輝度分布が均一であることや明るい拡散光が得られること等が要求される。これらの要求のうち、拡散光の明るさを大にするためには、表面に角錐状等の凸部を多数形成したプリズムシートを配置する方法がある。図5は、導光体式の面光源装置で、このプリズムシートを配置した面光源装置の概要を示す図である。この図において、5は光源、6は導光体、7は拡散板、9は反射板で、これらで導光体式面光源装置3を構成する。尚4は液晶表示装置で、プリズムシート1は面光源装置の出射面側に配置される。この図において、光源5よりの光は、導光体6内に入射し導光体6内を反対方向に伝導される間に表面より出射する。

【0003】ここで導光体6の裏面等に適宜な拡散部を設ける等の手段によって導光体6の表面より出る光が、表面上のすべての位置でほぼ等しくなるようにして、拡散板7を通り拡散光となる光の輝度分布が均一になるようにしている。この均一化された拡散光はプリズムシート1の作用によりそのほとんどが液晶表示板4に達するようにして明るい面光源装置になるようにしている。

【0004】ここで、このプリズムシート1は、例えば図6に示すような、A-A'の方向の断面が図7に示す通りの多数の三角形を並べその各々が平行に並んだ形状のものや、図8に示すような多数の角錐又は円錐1bが、縦横に並んだもの等が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような構造のプリ

2

ズムシートを、図5に示す位置（面光源装置の出射面側）に配置して、このプリズムシートを通った光により液晶表示装置を照明する場合、このプリズムシート1のプリズム状部分1a又は1bの列と液晶表示板のバスラインとの重なりにより、モアレ縞のような縞模様が形成され好ましくない。

【0006】本発明は、例えば液晶表示装置として使用した場合も、このような縞模様の生ずることがなく明るい照明を可能にする面光源装置用プリズムシートを提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のプリズムシートは、面光源装置の出射面側に配置して使用されるもので、その表面に多数の凸部が形成されしかもこれら各凸部の全体又は一部をシボ面としたものである。この凸部に形成するシボは、面粗度が $1\mu\text{m}$ 以下であることが望ましい。

【0008】又本発明のプリズムシートは、表面に多数の凸部を有するもので、これら凸部間の間隔を 0.1mm 以下としたものである。

【0009】更に凸部間隔が 0.1mm 以下である多数の凸部を有するプリズムシートで、これら各凸部の全体又は一部をシボ面としても良い。

【0010】上記のような各構成のプリズムシートは、その表面に形成された凸部表面のシボによる拡散作用あるいは、凸部間隔を狭くすることによって、これを面光源装置の出射面側において使用した場合、面光源装置の明るさを大にする作用を保持したまま、液晶表示装置のバックライト等に利用しても縞模様が生ずることがない。

【0011】

【実施例】次に本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

【0012】図1は本発明の第1の実施例を示す図で、面光源装置等と組み合わせた状態で、その一部を拡大して示してある。1はプリズムシート、3は面光源装置本体で、例えば図5に示すような導光体式面光源装置等である。4は液晶表示装置で、いずれも一部分のみを示してある。本発明では、図1の構成において、そのうちのプリズムシート1のプリズム状の凸部1aの表面にシボ2を形成したもので、これによってこのプリズムシート1のプリズム状の凸部2の配列および、液晶表示装置4のバスラインに係わらず、縞模様が生ずることがまったくない。ここでシボ面の面粗度は、 $10\mu\text{m}$ 以下であることが望ましい。

【0013】図2は、第2の実施例を示すもので、この図においては、プリズムシートのみを示している。この実施例では、断面3角形状の各プリズム（凸部1a）の一方の面（図面で右側の斜面）のみをシボ面2としたもので、このように一方の面のみでも十分に縞の発生を防

3

ることが可能である。

【0014】図3は、第3の実施例を示すもので、プリズムシートの各プリズム（凸部1a）の頂角付近（凸部の最上部付近）のみシボ面2としたものである。この実施例は縞形成に最も影響を与えると考えられる部分のみをシボ面としたもので、これによって肉眼でみてわからない程度まで、縞模様の発生を防止し得る。

【0015】図4は、第4の実施例を示すもので、この実施例では、プリズムシート1のプリズム間のピッチEを0.1mm以下にしたもので、望ましくは、0.05mm以下がよい。

【0016】又図4に示すように、プリズムシート1の凸部1aのピッチEを、前記のような極めて小にしたものの各々の凸部に図1、図2又は図3に示すようにシボを、設けることによって本発明の目的を達成出来、縞発生の防止にとって、一層効果的である。

【0017】

【発明の効果】本発明のプリズムシートは、これを面光源装置の出射面側に配置することによりより明るい面光源とすることが出来ると共に、この明るさ増大の効果を

4

保ったまま、液晶表示装置のバックライト等に用いても縞模様を生ずることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のプリズムシートの第1の実施例で液晶表示装置の照明用としての面光源装置に適用した時の一部を示す断面図

【図2】 本発明のプリズムシートの第2の実施例の一部を示す断面図

【図3】 本発明のプリズムシートの第3の実施例の一部を示す断面図

【図4】 本発明のプリズムシートの第4の実施例の一部を示す断面図

【図5】 プリズムシートを配置した面光源装置による液晶表示装置の照明の際の構成の概要を示す図

【図6】 従来のプリズムシートの平面図

【図7】 図6におけるA-A線断面図

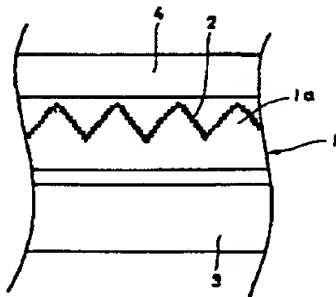
【図8】 従来の他のプリズムシートの平面図

【符号の説明】

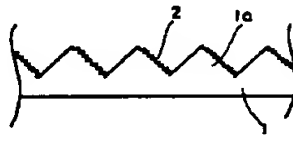
1 プリズムシート

2 シボ

【図1】



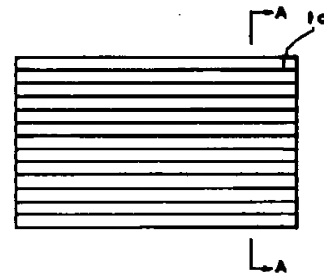
【図2】



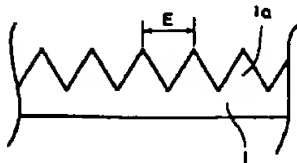
【図3】



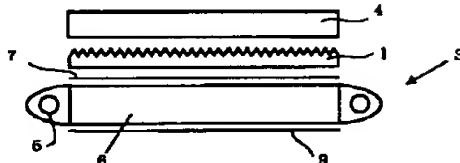
【図6】



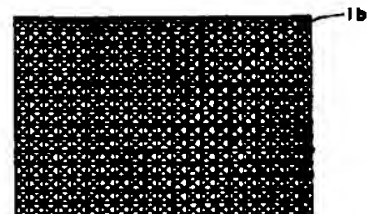
【図4】



【図5】



【図8】



【図7】

